

公開実用平成 2-56435

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-56435

⑬ Int. Cl.⁹

H 01 L 21/22

識別記号

N

庁内整理番号

7738-5F

⑭ 公開 平成2年(1990)4月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 半導体製造装置

⑯ 実 願 昭63-135825

⑰ 出 願 昭63(1988)10月18日

⑱ 考 案 者 土 田 知 明 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 上 杉 雅 彦 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

半導体製造装置

2. 実用新案登録請求の範囲

横型拡散炉型半導体製造装置において、ポートを保持する部分に、温度測定用熱電対が組み込まれていることを特徴とする半導体製造装置。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本考案は、横型拡散炉型半導体製造装置の構造に関する。

[従来 of 技術]

従来、横型拡散炉型半導体製造装置の測温用熱電対は、第2図に示す様に反応管の外側に設置されたり、第3図に示す様に反応管を加工しその内側に設置されたりしていた。

(1)

367
実開2- 56435

〔 考案が解決しようとする課題 〕

しかし第 2 図の様な方式では、反応管の交換を行う毎に内部に熱電対を入れて测温用熱電対を校正する必要がある、また半導体ウエハや半導体ウエハポートの熱容量が大きくなるにつれ、温度制御性が低下して来た。また第 3 図の様な方式では反応管の形状を複雑にする必要も生じていた。さらに両方式共に半導体ウエハを反応管に入れたり反応管より出したりする際の半導体ウエハの熱履歴についての情報を得ることは不可能であった。

〔 課題を解決するための手段 〕

本考案による半導体製造装置は、横型拡散炉型半導体製造装置において、ポートを保持する部分に温度測定用熱電対が組み込まれていることを特徴とする。

〔 実施例 〕

本考案の実施例を第 1 図に示す。温度測定用熱電対 7 は、ポート保持部 6 に組み込まれており、

(2)

368

1982 11 15

ポート 5 の反応管 2 への出し入れに伴い熱電対 7 も出し入れされる。ヒータ 1 の制御は、(a) , (b) の様にポート 5 が完全に反応管 2 の中に入っていないうちは、反応管 2 の外部にある熱電対 3 によって行い、(c) の様にポート 5 が完全に反応管 2 の中に入り終った後は、ポート保持部 6 に組み込まれた熱電対 7 によって行う。

なお、第 1 図では横型酸化，拡散装置について記したが、横型の減圧 CVD 装置，プラズマ CVD 装置，レジスタッシング装置についても同様である。

[考案の効果]

本考案は、ポート 5 を保持する部分 6 に温度測定用熱電対 7 が組み込まれている為、次の様な効果を有する。

- ① 反応管の交換を簡単に行うことが出来る。
- ② 搬送中のウェハの温度情報を得ることが出来る。
- ③ ウェハ及びウェハポートの熱容量の影響を受

けにくい。

④ よりウエハに近い位置での温度測定が出来る

。

⑤ 反応炉内部の熱電対と外部の熱電対と両方のデータより、熱電対の異常をより早く察知することが可能になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図 (a) ~ (c) は本考案の実施例の概略図、(a)、(b)、(c) はポートが反応炉へ出し入れされる経過を示している。

第2図、第3図は従来の実施例の概略図。

1 …… ヒータ

2 …… 反応炉

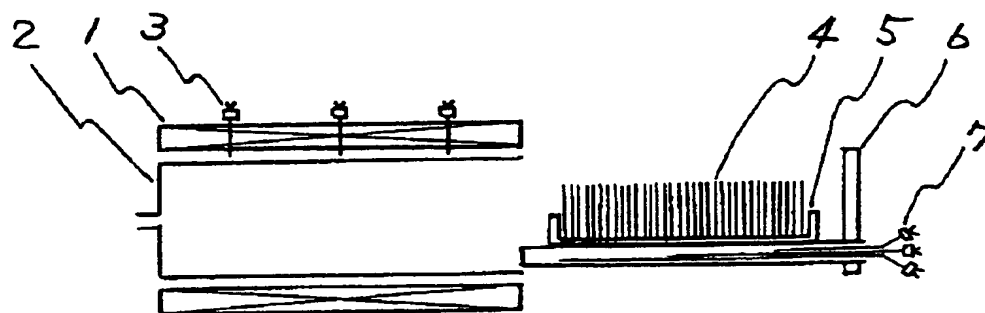
3 …… 熱電対 (反応炉外)

4 …… ウエハ

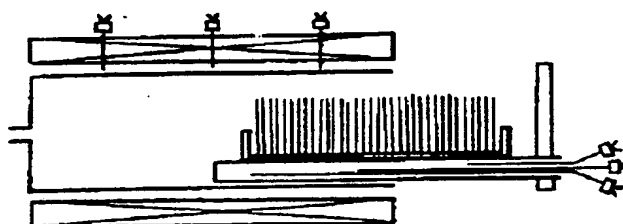
5 …… ウエハポート

6 …… ポート保持部 (反応炉フタ)

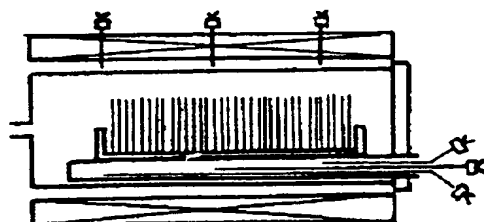
7 …… 熱電対 (反応炉内)



(a)



(b)

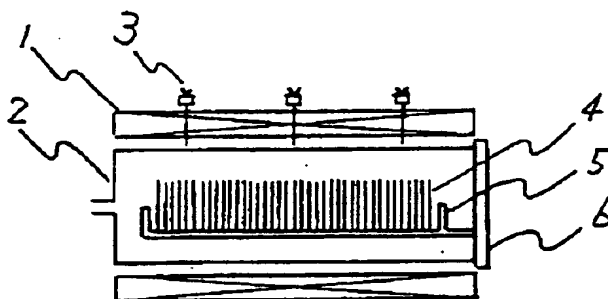


(c)

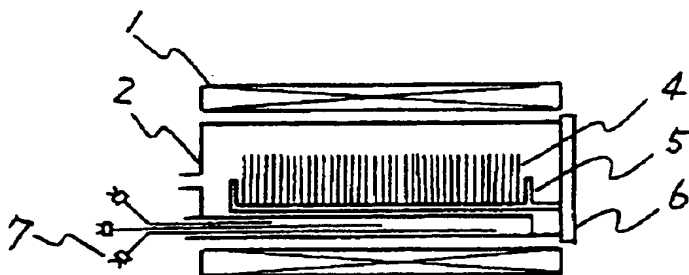
第 1 回

5371

実開2- 56435



第 2 図



第 3 図

372

実開2- 56435

出願人セイコーエプソン株式会社
代理人弁理士上柳雅登(他1名)